

## Adressage avec Classe

### Exercice 1:

1. Dans un réseau ayant l'adresse 191.0.0.0, on utilise le masque 255.255.255.252.  
Combien de sous réseaux sont définis ?  
**Réponse :  $2^{14}$**
2. Une machine utilise l'adresse 126.12.1.5 et le masque sous réseau 255.255.255.224.
  - a. Combien on a de sous réseaux ?  
**Réponse :  $2^{19}$**
  - b. A quel sous réseau appartient cette machine ?  
**Réponse : 126.12.1.0**
3. Dans un réseau d'adresse 193.97.200.0. On veut avoir 1000 sous réseaux. Est-ce que c'est possible ? Si oui, donner le masque nécessaire.  
**Réponse : non,  $1000 > 2^8$**

### Exercice 2:

Une entreprise vient d'avoir l'adresse IP 214.123.155.0. Elle veut créer 10 sous réseaux distincts.

1. Quel est la classe de ce réseau ?  
**Réponse : classe C**
2. Quel masque de sous réseau devez vous utiliser ?  
**Réponse : 255.255.255.240**
3. Combien d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous réseau ?  
**Réponse :  $2^4 - 2 = 14$**
4. Quelle est l'adresse réseau et de broadcast du 5<sup>ème</sup> sous réseau utilisable ?  
**Réponse : Net : 214.123.155.64 ---- broad : 214.123.155.79**
5. Combien d'adresses IP distinctes est-il possible d'utiliser avec un tel masque, dans tout le réseau ?  
**Réponse :  $14 * 16 = 224$**

## Découpage VLSM

### Exercice 3:

Vous gérez un réseau composé de 175 machines réparties sur un seul segment. Vous utilisez le bloc d'IP: **192.168.10.0 /24**. Vous souhaitez, à l'aide d'un routeur supportant le CIDR et le VLSM, diviser le réseau en 3 segments (A, B et C), mais vous n'avez pas le droit de changer d'ID de réseau. Les 175 hôtes seront réparties ainsi :

- **A:** 100 hôtes.
- **B:** 50 hôtes
- **C:** 25 hôtes.

Vous voulez également réserver des adresses pour un futur quatrième réseau. Donnez le plan d'adressage correspondant.

Réponse :

segment	@réseau	Masque sous-réseau	@diffusion	Nombre d'hôtes max	Plage @ip hôtes
A	192.168.10.0	/25	192.168.10.127	$2^7-2=126$	.1->.126
B	192.168.10.128	/26	192.168.10.191	$2^6-2=62$	.129->.190
C	192.168.10.192	/27	192.168.10.223	$2^5-2=30$	.193->.222
4 <sup>ème</sup> SR	192.168.10.224	/27	192.168.10.255	$2^5-2=30$	.225->.254

#### Exercice 4:

On possède une Adresse 219.23.6.0. On veut réaliser un découpage en minimisant la perte d'adresse IP selon le plan suivant :

- Un réseau de 80 machines
- Un réseau de 60 machines
- Un réseau de 6 machines.

Quelles seront les adresses et les masques des différents sous réseaux ?

Sous réseau	@réseau	Subnet Mask
SR1 : 80	219.23.6.0	/25
SR2 : 60	219.23.6.128	/26
SR3 : 6	219.23.6.192	/29

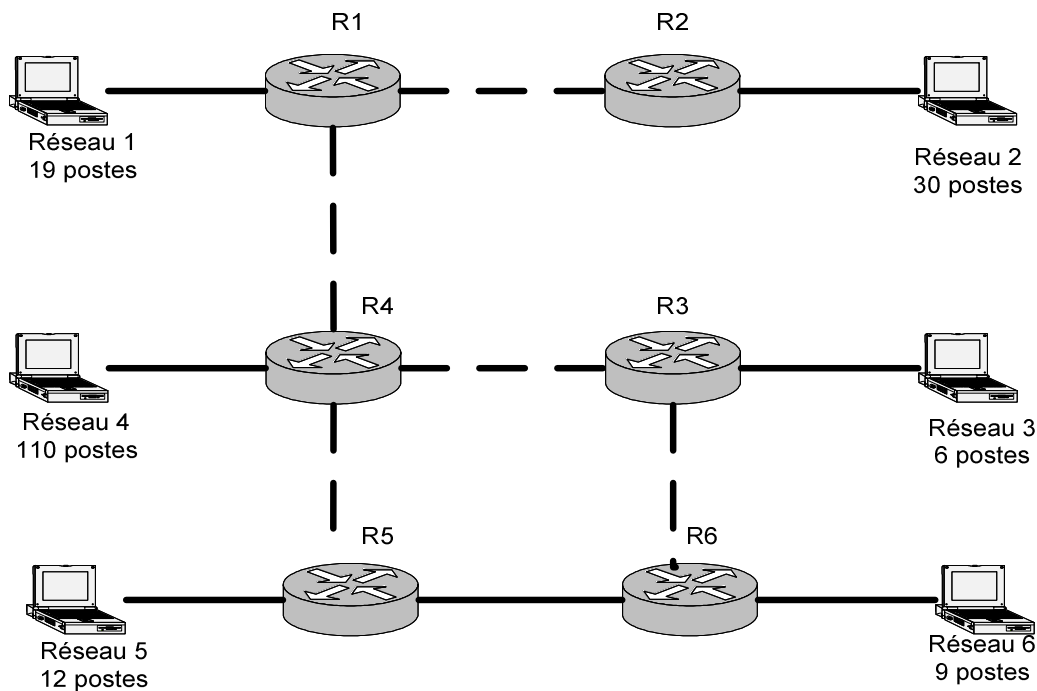
Combien d'adresses pourra-t-on encore utiliser ?

Réponse : 56 @ip

### Exercice 5:

On se propose de construire un plan d'adressage IPv4 en utilisant la technique VLSM du réseau représenté dans le schéma en dessous en respectant les besoins suivants.

- L'adresse obtenue du fournisseur d'accès à Internet est 194.132.18.0/24. Toutes les machines de votre réseau doivent posséder une adresse IP dans ce réseau.
- Il faut optimiser la répartition des adresses en réservant à chaque sous réseau le nombre d'adresses dont il a besoin. On affectera à chaque sous réseau la première plage d'adresses disponible correspondant au nombre d'adresses dont il a besoin.
- Les liaisons entre routeurs sont de type PPP (*Point to Point Protocol*)
- On ne laissera pas de plages d'adresses non utilisés entre chaque sous réseau.
- Les réseaux d'interconnexion se verront affecter les dernières plages d'adresses disponibles (R1 –R2 / R1—R4 / R3 – R4 / R4 – R5 / R3 –R6)
- Les routeurs prendront la première adresse disponible dans un sous réseau
- Dans les réseaux d'interconnexion les routeurs prendront l'adresse la plus basse ou la plus haute en fonction de leur nom. Exemple dans la liaison R1 R2, R1 prendra l'adresse basse et R2 l'adresse haute.



Réponse :

RESEAU	@Réseau	MSR	1 <sup>ère</sup> @ip	dernière @ip
Réseau1	194.132.18.128	/27	194.132.18.129	194.132.18.158
Réseau2	194.132.18.160	/27	194.132.18.161	194.132.18.190
Réseau3	194.132.18.224	/29	194.132.18.225	194.132.18.230
Réseau4	194.132.18.0	/25	194.132.18.1	194.132.18.126
Réseau5	194.132.18.192	/28	194.132.18.193	194.132.18.206
Réseau6	194.132.18.208	/28	194.132.18.209	194.132.18.222
R1-R2	194.132.18.232	/30	194.132.18.233	194.132.18.234
R1-R4	194.132.18.236	/30	194.132.18.237	194.132.18.238

R3-R4	194.132.18.240	/30	194.132.18.241	194.132.18.242
R4-R5	194.132.18.244	/30	194.132.18.245	194.132.18.246
R3-R6	194.132.18.248	/30	194.132.18.249	194.132.18.250
R5-R6	194.132.18.252	/30	194.132.18.253	194.132.18.254

**Homework : A reporter sur Packet Tracer**